

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Oktober 2005 (06.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/092563 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B23K 35/34**,
35/36, C01F 7/54, 7/04, C22B 21/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002609

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2005 (11.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 013 841.9 20. März 2004 (20.03.2004) DE
10 2004 028 093.2 9. Juni 2004 (09.06.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SOLVAY FLUOR GMBH** [DE/DE]; Hans-Böckler-
Allee 20, 30173 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SESEKE-KOYRO**,
Ulrich [DE/DE]; Eichendorffstrasse 3F, 30916 Isernhagen
(DE). **BECKER, Andreas** [DE/DE]; Martin-Ottens-Ring
7, 29331 Lachendorf (DE).

(74) Anwalt: **KULIK, Angelika**; Solvay Fluor GmbH, Hans-
Böckler-Allee 20, 30173 Hannover (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 24. November 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: NON-CORROSIVE AUXILIARY AGENTS, BASED ON ALKALI FLUOROALUMINATES AND CONTAINING
CO-PRECIPITATED METALLATES, FOR SOLDERING ALUMINIUM

(54) Bezeichnung: NICHTKORROSIVE HILFSSTOFFE AUF BASIS VON ALKALIFLUORALUMINATEN MIT EINEM GE-
HALT AN MITGEFÄLLTEN METALLATEN ZUM ALUMINIUMLÖTEN

(57) Abstract: The invention relates to non-corrosive auxiliary agents based on alkali fluoroaluminates, for soldering aluminium and
for refining aluminium alloys, to their production and to their use. According to the invention, said non-corrosive auxiliary agents
contain co-precipitated metallates. To form the metallates, metal compounds of elements in the 2nd to 5th main groups of the periodic
table or of elements in the sub-groups are used in the form of salts or oxides as co-reactants. In particular e.g., the halides, nitrates,
carbonates, sulphates, phosphates, borates, hexafluorosilicates or oxides of said compounds are used. According to the invention, the
metal compounds are introduced into the reaction mixture comprising of hydrofluoric acid, and/or alumina hydrate and/or an alkali
compound. The time of the addition of the metal compound can be varied in accordance with the desired degree of functionalisation
of the surface.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft nichtkorrosive Hilfsstoffe zum Aluminiumlöten und zur Veredelung von Alumini-
umlegierungen auf Basis von Alkalifluoraluminaten, deren Herstellung sowie deren Verwendung. Die nichtkorrosiven Hilfsstoffe
enthalten erfindungsgemäss mitgefällten Metallate. Zur Bildung der Metallate werden Metallverbindungen der Elemente der 2.
bis 5. Hauptgruppe des PSE oder Nebengruppenelemente in Form ihrer Salze oder Oxide als Reaktionspartner eingesetzt. Insbe-
sondere werden z.B. deren Halogenide, Nitrate, Karbonate, Sulfate, Phosphate, Borate, Hexafluorsilikate oder Oxide verwendet.
Erfindungsgemäss werden die Metallverbindung in die Reaktionsmischung aus Flusssäure und/oder Tonerde-Hydrat und/oder Al-
kaliverbindung eingetragen, wobei der Zeitpunkt der Zugabe der Metallverbindung in Abhängigkeit vom gewünschten Funktionali-
sierungsgrad der Oberfläche variiert werden kann.



WO 2005/092563 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/002609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23K35/34 B23K35/36 C01F7/54 C01F7/04 C22B21/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23K C01F C22B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 923 530 A (MIKI ET AL) 8 May 1990 (1990-05-08)	1, 3, 5, 6, 9, 10, 12-14, 16, 17
Y	the whole document	2, 4, 8, 15, 19
Y	----- WO 2004/020143 A (BRAZETEC GMBH; KOCH, JUERGEN; WITTPAHL, SANDRA; WEBER, WOLFGANG) 11 March 2004 (2004-03-11) the whole document	2, 15
A	----- WO 03/076123 A (BEHR GMBH & CO; ENGLERT, PETER; HEEB, WOLFGANG; KNOEDLER, WOLFGANG) 18 September 2003 (2003-09-18) the whole document ----- -/--	2, 15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 September 2005

Date of mailing of the international search report

13. 09. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Backer, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/002609

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 980 650 A (BELT ET AL) 9 November 1999 (1999-11-09) the whole document -----	2, 15
A	US 5 759 707 A (BELT ET AL) 2 June 1998 (1998-06-02) the whole document -----	2, 15
Y	EP 0 347 106 A (ALCAN INTERNATIONAL LIMITED) 20 December 1989 (1989-12-20) the whole document -----	19
A	GB 2 224 751 A (* ALCAN INTERNATIONAL LIMITED) 16 May 1990 (1990-05-16) the whole document -----	19
A	US 6 261 390 B1 (YEH HSIEN-YANG ET AL) 17 July 2001 (2001-07-17) the whole document -----	16
A	US 6 364 970 B1 (HIELSCHER ULRICH ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) the whole document -----	16
A	US 6 221 129 B1 (BELT HEINZ-JOACHIM ET AL) 24 April 2001 (2001-04-24) the whole document -----	1, 16, 17
Y	US 5 100 486 A (KRIKORIAN ET AL) 31 March 1992 (1992-03-31) the whole document -----	4, 8
A	FR 2 312 570 A (SERVIMETAL) 24 December 1976 (1976-12-24) the whole document -----	2, 3
A	FR 2 312 570 A (SERVIMETAL) 24 December 1976 (1976-12-24) the whole document -----	16, 18
A	US 4 417 923 A (BERANEK ET AL) 29 November 1983 (1983-11-29) the whole document -----	16, 18
A	DE 92 08 211 U1 (CHEMEX GMBH, 5802 WETTER, DE) 3 September 1992 (1992-09-03) the whole document -----	16, 18
A	US 3 933 476 A (CHOPRA ET AL) 20 January 1976 (1976-01-20) the whole document -----	16, 18
A	CA 2 238 928 C (EXOTHERMIC DISTRIBUTION CORPORATION) 29 November 1998 (1998-11-29) the whole document -----	16, 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

EP2005/002609

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE SUPPLEMENTAL SHEET

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9-11, 12-15, 16, 17, 19

auxiliary agents based on alkali fluoroaluminates and use of these auxiliaries as flux for the soldering of structural components made of aluminum and/or aluminum alloys, containing as metalates compounds of elements of the second and fifth main groups of the periodic table.

2. Claims 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9-11, 12-15, 16, 17, 19

auxiliary agents based on alkali fluoroaluminates and use of these auxiliaries as flux for the soldering of structural components made of aluminum and/or aluminum alloys, containing as metalates compounds of elements of the subgroups with the atomic numbers 21 to 30, 39 to 47 and/or 57 to 79.

3. Claims 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9-11, 12-15, 16, 18

auxiliary agents based on alkali fluoroaluminates and use of these auxiliaries as additive in the production of aluminum or as additive for the age hardening of aluminum alloys, containing as metalates compounds of elements of the second and fifth main groups of the periodic table.

4. Claims 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9-11, 12-15, 16, 18

auxiliary agents based on alkali fluoroaluminates and use of these auxiliaries as additive in the production of aluminum or as additive for the age hardening of aluminum alloys, containing as metalates compounds of elements of the subgroups with atomic numbers 21 to 30, 39 to 47 and/or 57 to 79.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002609

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4923530	A	08-05-1990	JP 1284496 A JP 2639559 B2	15-11-1989 13-08-1997
WO 2004020143	A	11-03-2004	DE 10240412 A1 AU 2003242785 A1 WO 2004020143 A1	25-03-2004 19-03-2004 11-03-2004
WO 03076123	A	18-09-2003	DE 10210133 A1 AU 2003210341 A1 BR 0303355 A CN 1511074 A WO 03076123 A1 EP 1485227 A1 JP 2005518946 T US 2004163734 A1 ZA 200308689 A	18-09-2003 22-09-2003 30-03-2004 07-07-2004 18-09-2003 15-12-2004 30-06-2005 26-08-2004 23-11-2004
US 5980650	A	09-11-1999	DE 19519515 A1 AT 200997 T CZ 9503405 A3 DE 59606854 D1 DK 723835 T3 EP 0723835 A1 ES 2156225 T3 HU 73267 A2 JP 8224690 A PT 723835 T RU 2145272 C1 US 6264096 B1 US 6221129 B1	25-07-1996 15-05-2001 15-01-1997 13-06-2001 28-05-2001 31-07-1996 16-06-2001 29-07-1996 03-09-1996 30-08-2001 10-02-2000 24-07-2001 24-04-2001
US 5759707	A	02-06-1998	DE 19537216 A1 AT 213985 T DE 59608827 D1 DK 770450 T3 EP 0770450 A1 ES 2170189 T3 JP 9108885 A	10-04-1997 15-03-2002 11-04-2002 21-05-2002 02-05-1997 01-08-2002 28-04-1997
EP 0347106	A	20-12-1989	BR 8902856 A CN 1051398 A EP 0347106 A1 JP 2059169 A ZA 8904215 A	01-02-1990 15-05-1991 20-12-1989 28-02-1990 28-03-1990
GB 2224751	A	16-05-1990	NONE	
US 6261390	B1	17-07-2001	AU 6155001 A JP 2004523357 T WO 0188215 A1 US 2002000273 A1	26-11-2001 05-08-2004 22-11-2001 03-01-2002
US 6364970	B1	02-04-2002	CH 689143 A5 AT 158025 T AU 689872 B2 AU 2011595 A BR 9502816 A CA 2151884 A1	30-10-1998 15-09-1997 09-04-1998 04-01-1996 16-01-1996 17-12-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002609

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6364970	B1		DE	29522065 U1	02-09-1999
			DE	59500630 D1	16-10-1997
			EP	0687742 A1	20-12-1995
			ES	2109798 T3	16-01-1998
			JP	3255560 B2	12-02-2002
			JP	8041575 A	13-02-1996
			NO	952344 A	15-12-1995
			ZA	9504057 A	19-01-1996
US 6221129	B1	24-04-2001	DE	19519515 A1	25-07-1996
			US	6264096 B1	24-07-2001
			AT	200997 T	15-05-2001
			CZ	9503405 A3	15-01-1997
			DE	59606854 D1	13-06-2001
			DK	723835 T3	28-05-2001
			EP	0723835 A1	31-07-1996
			ES	2156225 T3	16-06-2001
			HU	73267 A2	29-07-1996
			JP	8224690 A	03-09-1996
			PT	723835 T	30-08-2001
			RU	2145272 C1	10-02-2000
			US	5980650 A	09-11-1999
US 5100486	A	31-03-1992	NONE		
FR 2312570	A	24-12-1976	FR	2312570 A1	24-12-1976
			DE	2623423 A1	02-12-1976
US 4417923	A	29-11-1983	CS	219357 B1	25-03-1983
			DE	3232850 A1	31-03-1983
			FR	2512836 A1	18-03-1983
			GB	2107739 A , B	05-05-1983
			IT	1152559 B	07-01-1987
DE 9208211	U1	03-09-1992	NONE		
US 3933476	A	20-01-1976	AU	8007575 A	14-10-1976
			BE	829143 A1	17-11-1975
			CA	1045827 A1	09-01-1979
			CH	608248 A5	29-12-1978
			DE	2520865 A1	08-04-1976
			ES	437674 A1	16-07-1977
			FR	2286882 A1	30-04-1976
			GB	1507473 A	12-04-1978
			IT	1035747 B	20-10-1979
			JP	51043306 A	14-04-1976
			NO	751733 A	06-04-1976
			OA	5001 A	31-12-1980
			PL	95383 B1	31-10-1977
			SE	7505592 A	05-04-1976
CA 2238928	C	29-11-1998	CA	2238928 A1	29-11-1998
			US	6051049 A	18-04-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23K35/34 B23K35/36 C01F7/54 C01F7/04 C22B21/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23K C01F C22B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 923 530 A (MIKI ET AL) 8. Mai 1990 (1990-05-08)	1, 3, 5, 6, 9, 10, 12-14, 16, 17
Y	das ganze Dokument	2, 4, 8, 15, 19
Y	----- WO 2004/020143 A (BRAZETEC GMBH; KOCH, JUERGEN; WITTPAHL, SANDRA; WEBER, WOLFGANG) 11. März 2004 (2004-03-11) das ganze Dokument	2, 15
A	----- WO 03/076123 A (BEHR GMBH & CO; ENGLERT, PETER; HEEB, WOLFGANG; KNOEDLER, WOLFGANG) 18. September 2003 (2003-09-18) das ganze Dokument ----- -/-	2, 15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. September 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13. 09. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Backer, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 980 650 A (BELT ET AL) 9. November 1999 (1999-11-09) das ganze Dokument -----	2,15
A	US 5 759 707 A (BELT ET AL) 2. Juni 1998 (1998-06-02) das ganze Dokument -----	2,15
Y	EP 0 347 106 A (ALCAN INTERNATIONAL LIMITED) 20. Dezember 1989 (1989-12-20) das ganze Dokument -----	19
A	GB 2 224 751 A (* ALCAN INTERNATIONAL LIMITED) 16. Mai 1990 (1990-05-16) das ganze Dokument -----	19
A	US 6 261 390 B1 (YEH HSIEN-YANG ET AL) 17. Juli 2001 (2001-07-17) das ganze Dokument -----	16
A	US 6 364 970 B1 (HIELSCHER ULRICH ET AL) 2. April 2002 (2002-04-02) das ganze Dokument -----	16
A	US 6 221 129 B1 (BELT HEINZ-JOACHIM ET AL) 24. April 2001 (2001-04-24) das ganze Dokument -----	1,16,17
Y	US 5 100 486 A (KRIKORIAN ET AL) 31. März 1992 (1992-03-31) das ganze Dokument -----	4,8
A	-----	2,3
A	FR 2 312 570 A (SERVIMETAL) 24. Dezember 1976 (1976-12-24) das ganze Dokument -----	16,18
A	US 4 417 923 A (BERANEK ET AL) 29. November 1983 (1983-11-29) das ganze Dokument -----	16,18
A	DE 92 08 211 U1 (CHEMEX GMBH, 5802 WETTER, DE) 3. September 1992 (1992-09-03) das ganze Dokument -----	16,18
A	US 3 933 476 A (CHOPRA ET AL) 20. Januar 1976 (1976-01-20) das ganze Dokument -----	16,18
A	CA 2 238 928 C (EXOTHERMIC DISTRIBUTION CORPORATION) 29. November 1998 (1998-11-29) das ganze Dokument -----	16,18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/002609

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,2,3,5,6,7,9-11,12-15,16,17,19

Hilfsstoffe auf Basis von Alkalifluoraluminaten und Verwendung dieser Hilfsstoffe als flussmittel zum Löten von Bauteilen aus Aluminium und/oder Aluminiumlegierungen wobei als Metallate Verbindungen der Elemente der 2. bis 5. Hauptgruppe des PSE enthalten sind.

2. Ansprüche: 1,2,4,5,6,8,9-11,12-15,16,17,19

Hilfsstoffe auf Basis von Alkalifluoraluminaten und Verwendung dieser Hilfsstoffe als flussmittel zum Löten von Bauteilen aus Aluminium und/oder Aluminiumlegierungen wobei als Metallate Verbindungen der Nebengruppenelemente mit den Ordnungszahlen 21 bis 30, 39 bis 47 und/oder 57 bis 79 enthalten sind.

3. Ansprüche: 1,2,3,5,6,7,9-11,12-15,16,18

Hilfsstoffe auf Basis von Alkalifluoraluminaten und Verwendung dieser Hilfsstoffe als Zusatz bei der Aluminiumherstellung oder als Zusatz zur Veredlung der Aluminiumlegierungen wobei als Metallate Verbindungen der Elemente der 2. bis 5. Hauptgruppe des PSE enthalten sind.

4. Ansprüche: 1,2,4,5,6,8,9-11,12-15,16,18

Hilfsstoffe auf Basis von Alkalifluoraluminaten und Verwendung dieser Hilfsstoffe als Zusatz bei der Aluminiumherstellung oder als Zusatz zur Veredlung der Aluminiumlegierungen wobei als Metallate Verbindungen der Nebengruppenelemente mit den Ordnungszahlen 21 bis 30, 39 bis 47 und/oder 57 bis 79 enthalten sind.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002609

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4923530 A	08-05-1990	JP 1284496 A JP 2639559 B2	15-11-1989 13-08-1997
WO 2004020143 A	11-03-2004	DE 10240412 A1 AU 2003242785 A1 WO 2004020143 A1	25-03-2004 19-03-2004 11-03-2004
WO 03076123 A	18-09-2003	DE 10210133 A1 AU 2003210341 A1 BR 0303355 A CN 1511074 A WO 03076123 A1 EP 1485227 A1 JP 2005518946 T US 2004163734 A1 ZA 200308689 A	18-09-2003 22-09-2003 30-03-2004 07-07-2004 18-09-2003 15-12-2004 30-06-2005 26-08-2004 23-11-2004
US 5980650 A	09-11-1999	DE 19519515 A1 AT 200997 T CZ 9503405 A3 DE 59606854 D1 DK 723835 T3 EP 0723835 A1 ES 2156225 T3 HU 73267 A2 JP 8224690 A PT 723835 T RU 2145272 C1 US 6264096 B1 US 6221129 B1	25-07-1996 15-05-2001 15-01-1997 13-06-2001 28-05-2001 31-07-1996 16-06-2001 29-07-1996 03-09-1996 30-08-2001 10-02-2000 24-07-2001 24-04-2001
US 5759707 A	02-06-1998	DE 19537216 A1 AT 213985 T DE 59608827 D1 DK 770450 T3 EP 0770450 A1 ES 2170189 T3 JP 9108885 A	10-04-1997 15-03-2002 11-04-2002 21-05-2002 02-05-1997 01-08-2002 28-04-1997
EP 0347106 A	20-12-1989	BR 8902856 A CN 1051398 A EP 0347106 A1 JP 2059169 A ZA 8904215 A	01-02-1990 15-05-1991 20-12-1989 28-02-1990 28-03-1990
GB 2224751 A	16-05-1990	KEINE	
US 6261390 B1	17-07-2001	AU 6155001 A JP 2004523357 T WO 0188215 A1 US 2002000273 A1	26-11-2001 05-08-2004 22-11-2001 03-01-2002
US 6364970 B1	02-04-2002	CH 689143 A5 AT 158025 T AU 689872 B2 AU 2011595 A BR 9502816 A CA 2151884 A1	30-10-1998 15-09-1997 09-04-1998 04-01-1996 16-01-1996 17-12-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002609

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6364970	B1	DE 29522065 U1	02-09-1999
		DE 59500630 D1	16-10-1997
		EP 0687742 A1	20-12-1995
		ES 2109798 T3	16-01-1998
		JP 3255560 B2	12-02-2002
		JP 8041575 A	13-02-1996
		NO 952344 A	15-12-1995
		ZA 9504057 A	19-01-1996
US 6221129	B1 24-04-2001	DE 19519515 A1	25-07-1996
		US 6264096 B1	24-07-2001
		AT 200997 T	15-05-2001
		CZ 9503405 A3	15-01-1997
		DE 59606854 D1	13-06-2001
		DK 723835 T3	28-05-2001
		EP 0723835 A1	31-07-1996
		ES 2156225 T3	16-06-2001
		HU 73267 A2	29-07-1996
		JP 8224690 A	03-09-1996
		PT 723835 T	30-08-2001
		RU 2145272 C1	10-02-2000
		US 5980650 A	09-11-1999
US 5100486	A 31-03-1992	KEINE	
FR 2312570	A 24-12-1976	FR 2312570 A1	24-12-1976
		DE 2623423 A1	02-12-1976
US 4417923	A 29-11-1983	CS 219357 B1	25-03-1983
		DE 3232850 A1	31-03-1983
		FR 2512836 A1	18-03-1983
		GB 2107739 A ,B	05-05-1983
		IT 1152559 B	07-01-1987
DE 9208211	U1 03-09-1992	KEINE	
US 3933476	A 20-01-1976	AU 8007575 A	14-10-1976
		BE 829143 A1	17-11-1975
		CA 1045827 A1	09-01-1979
		CH 608248 A5	29-12-1978
		DE 2520865 A1	08-04-1976
		ES 437674 A1	16-07-1977
		FR 2286882 A1	30-04-1976
		GB 1507473 A	12-04-1978
		IT 1035747 B	20-10-1979
		JP 51043306 A	14-04-1976
		NO 751733 A	06-04-1976
		OA 5001 A	31-12-1980
		PL 95383 B1	31-10-1977
		SE 7505592 A	05-04-1976
CA 2238928	C 29-11-1998	CA 2238928 A1	29-11-1998
		US 6051049 A	18-04-2000